

# 電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第3回） 議事要旨

日時：平成21年8月4日（月）13:00～17:05  
場所：総務省10階 共用会議室2

構成員 別紙のとおり

## 議事

- （１）電波資源拡大のための研究開発・平成22年度新規案件事前評価
- （２）周波数ひっ迫対策のための技術試験事務・平成22年度新規案件事前評価
- （３）周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務・平成22年度新規案件事前評価
- （４）その他

## 【配付資料】

資料3-1 電波資源拡大のための研究開発 事前評価説明資料

資料3-2 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 事前評価説明資料

資料3-3 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務 事前評価説明資料

参考資料3-1 「電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第1回）」議事要旨

参考資料3-2 「電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第2回）」議事要旨

参考資料3-3 電波資源拡大のための研究開発の事前評価について

参考資料3-4 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務の事前評価について

参考資料3-5 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務の事前評価について

参考資料3-6 電波資源拡大のための研究開発 平成22年度新規案件専門評価結果

参考資料3-7 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成22年度新規案件専門評価結果

## 1 開会

事務局から、議事次第に基づき、配付資料の確認があった。

## 2 議事

### (1) 電波資源拡大のための研究開発・平成22年度新規案件事前評価

事務局から、電波資源拡大のための研究開発・平成22年度新規案件事前評価の進め方について説明があった。

各研究開発案件の担当者から、資料3-1「電波資源拡大のための研究開発 平成22年度新規案件事前評価説明資料」に基づき、説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

#### ①次世代移動通信システムにおけるスマート基地局に関する研究開発

○計画を見るとシミュレーションがメインのように見受けられるが、実際に端末等を開発し、実装することは検討しないのか。

→研究の初期段階ではシミュレータによる検討がメインとなるが、二年目以降ではその結果を踏まえ実機の開発も視野に入れた研究開発を行う予定である。

○非線形マルチユーザMIMO技術は、技術的ハードルが高いという認識であるが、3年という短期間で開発が可能なのか。技術的な線表をしっかりと考えて実施する必要があるのではないか。

→御指摘の通り技術的ハードルは高いと考える。しかし、海外においても基礎研究を始めた段階であり国際競争力の観点からも、わが国としても早急に研究開発に取り組む必要があると考える。

○非線形マルチユーザMIMO技術及び自律的エリア設計運用技術は独立して実施すべきではないか。

→既存の基地局を高度化するという点では目的は同じであり、両方の技術はともに伝搬路推定技術の開発を行う事から、成果を両技術において有効活用できることが可能と考えている。研究開発の実施にあたっては、研究開発運営委員会等における連携を視野に入れつつ、より相乗効果が得られるよう努めて参りたい。

#### ②歩車間通信のための周波数連携有効利用技術の研究開発

○達成目標として、車車間通信と比較し収容端末数を4倍以上となるような周波数利用効

率を実現するとあるが、本案件と車車間通信とでは目的やサービスイメージ等が異なっており、一概に比較は出来ないのではないかと。

→御指摘の通りであり、本件では周波数有効利用の観点から目標値の設定を行う。研究開発の実施に当たってはアプリケーションの要求要件も踏まえて検討を行っていく。

○安心・安全面での目標値をしっかりと設定した上で進めて行く必要があるのではないだろうか。そのため、研究開発よりもアプリケーションの検討を先におこなうべきではないか。

→アプリケーションの検討については官民の各所で実施されており、アプリケーションの検討の結果、求められる通信要件を実現する技術の開発が必要であることから、アプリケーションの検討を行っている箇所とも連携しながら実施する予定である。

○信頼性を考慮すると周波数帯を1つに絞る方が望ましいが、車→歩行者と歩行者→車で別々の周波数帯を使う理由は何か。

→700MHz帯のみを利用する場合の収容能力は400～500台程度であり、歩行者の端末を収容するためには周波数が足りなくなるおそれがあるため、5.8GHz帯と併せて利用することを考えている。

### ③家庭内ワイヤレススーパーブロードバンドシステムの研究開発

○既にワイヤレス壁掛け型テレビが開発されており、完全に後追いの研究開発ではないだろうか。

→現在発売されている既存の機器においては、伝送速度は1Gbpsに満たず、また、見通し外であると通信が途切れてしまうと聞いている。本案件では、見通し外通信においても3Gbpsを実現する研究開発であり、実施の意義はあると考える。

○伝送速度3Gbpsはどのような用途があるのか。

→地上デジタル放送の非圧縮映像が1.5Gbps程度であり、この伝送に用いることも想定している。

### ④ワイヤレス電力伝送・通信のための周波数有効利用技術の研究開発

○想定している周波数が低いため、アンテナの指向性を保つのが困難ではないだろうか。

→御指摘の通り、指向性を絞ると言う観点からは困難な面もあると認識しているが、送受信機のアンテナの向きや位置関係を適切に制御する等、アンテナ及び送受信機の最

適制御技術は検討すべき重要課題であると考えている。

○部屋内等は閉じられた空間であり、人体への影響をもっと考慮する必要があるのではないか。

→人体への影響評価については、本システムが満たすべき技術基準として規定されている人体防護指針を満足することが必要条件であると考えている。研究開発を実施するにあたっては、この技術基準を基に人体への影響を適切に評価していく所存である。

⑤高速・高品質な無線通信実現のための半導体素子レベルの低ノイズ化技術の研究開発

○LSIの設計要求条件によってノイズは千差万別であり、10dBの低減目標については、どのようなLSIを対象にするかで評価が異なってくるのではないだろうか。

→最終的には携帯電話で使われているようなチップで対策をした場合の効果を検証していく等、踏み込んで評価を行っていくことで、効果を実証できると考えている。

○半導体に磁性体を入れることを半導体メーカーに納得して頂けるのか。また配線に近い部分でノイズ対策を施すとなると、半導体メーカーの製造ラインで実証することは困難ではないだろうか。

→初めから半導体の製造ラインで実施するわけではなく、TEGチップを製造するメーカーから調達しテストを実施する。最終的には実チップで検証するため、半導体メーカーと話し合いながら進めていく。

(2) 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務・平成22年度新規案件事前評価

事務局から、周波数ひっ迫対策のための技術試験事務・平成22年度新規案件事前評価の進め方について説明があった。

各技術試験事務案件の担当者から、資料3-2「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務平成22年度新規案件事前評価説明資料」に基づき、説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

①アマチュア無線による中波帯の利用に係る周波数共用技術に関する検討

○調査の結果、実際に問題が起こった場合にはどのような方策を考えているのか。

→混信が起こらないように、空中線電力・スプリアス発射等について制限をかけること

を想定している。

○この周波数帯は欧米では許可されているのか。

→一部の国では許可されているものと聞いている。

②ミリ波帯の周波数特性を利用した移動体システムの周波数利用技術

○最初にどのようなシステムを前提とした技術基準を作るのかを明記すべきである。そのため、この技術試験事務で何がターゲットとなっているのかわかりにくい。

→更なる具体的性については初年度でも検討していく予定である。

○ミリ波と記載されているが、周波数帯を明確にするため40GHz帯と記載すべきである。

→御指摘の通り修正させて頂く。

③防災無線の高度利用技術等に関する調査検討

○どのくらいのチャンネル数を想定しているのか。

→未利用分として260MHz帯で最大3MHz程の空き帯域があるとすれば、SCPCで換算して最大480chとなる。

○本件の場合、低廉化が重要であり、アマチュア無線等と共用できるのではないだろうか。

→アマチュア無線以外であっても、例えばタクシー無線等の技術について、防災行政無線にも転用できるものがあるかについて検討する。

④120GHz帯を用いた10Gbps級無線システムの周波数共用技術に関する検討

○研究開発で使用した機器は流用しないのか。また、流用する場合費用がかかるのか。

→研究開発で使用した機器については使用できるものは流用する。研究開発で得られた機器については、研究開発後総務省の備品となるため、本技術試験事務に無償で貸与することとしている。本技術試験事務では、受信機など、研究開発の備品で流用できないものについてのみ、経費として計上している。

○120GHz帯における降雨減衰については考慮しているのか。

→研究開発により、60GHz帯を超えると降雨減衰値は変わらないため、120GHz帯に特化した降雨減衰対策は考慮せず、現在ある55GHz帯FPUと同様な降雨減衰対策を行っていくこととしている。

(3) 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務・平成22年度新規案件事前評価

事務局から、周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務・平成22年度新規案件事前評価の進め方について説明があった。

各国際標準化連絡調整事務案件の担当者から、資料3-3「周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務平成22年度新規案件事前評価説明資料」に基づき、説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

① ミリ波・サブミリ波帯等における無線通信技術の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務

○ 何をもって成果とするのか。本件に関し、将来的に何を目標に行うのかを明確にすべき。

→ 我が国提案の120GHz帯域での超高速伝送を実現する固定無線通信システムが、国際標準として採用されるよう標準化活動を進める。将来的には、同システムの国内及び国際市場における事業展開の推進を図るとともに、我が国における周波数の有効利用を図る。

○ 電磁波伝搬モデルの標準化を行うことの意義はいかなるものか。

→ 100GHz帯以上及び更なる高周波数帯域でのシステムの開発・提案を世界に先駆けて取り組むためには、その基礎となる同帯域の電磁波伝搬モデルの確立が必要不可欠である。

○ 「国際標準化活動を戦略的に進める必要がある」とあるが、具体的な戦略の内容は如何なるものか。

→ 最終的目標は国際標準化機関（ITU-R勧告等）での日本提案の採択であり、そのために同機関専門部会・委員会での積極的アピール及びその他関連機関の場において、他国との連携強化といった諸活動を想定。

② Gpsas-SarsatへのPLBビーコン制御技術の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務

○ 既にPLBビーコンが存在するが、新しいシステムのPLBビーコンを導入しても問題ないか。

→ 現在、普及しているPLBと新規導入のPLBのアップリンクは、同様のものとなり相互に干渉はしない。また、新たに導入するPLBのリターンリンクについては別周波数を使用するため、普及しているPLBとの混信は生じない。

○双方向PLB制御技術の普及には時間がかかるということだが、スケジュールは間に合うのか。

→Cospas-Sarsat次期衛星は2015年ごろ打ち上げ予定であることから、2013年頃まで標準化の働きかけをしたいと考えている。

(4) その他

事務局から、今後のスケジュールについて説明があった。

【総括】

各事前評価資料に対する質疑応答の後、評価員から事務局へ評価調書が提出された。

以上

電波利用料技術試験事務及び研究開発の評価に関する会合（第3回）  
構成員出欠一覧

	氏名	所属	出欠
座長	羽鳥 光俊	東京大学 名誉教授	○
座長代理	三木 哲也	電気通信大学 理事	○
構成員	荒木 純道	東京工業大学大学院 教授	×
〃	黒田 道子	東京工科大学 教授	○
〃	鈴木 康夫	東京農工大学 教授	○
〃	根元 義章	東北大学 理事	○
〃	秦 正治	岡山大学大学院 教授	○
〃	本城 和彦	電気通信大学 教授	○